

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juli 2003 (24.07.2003)

PCT

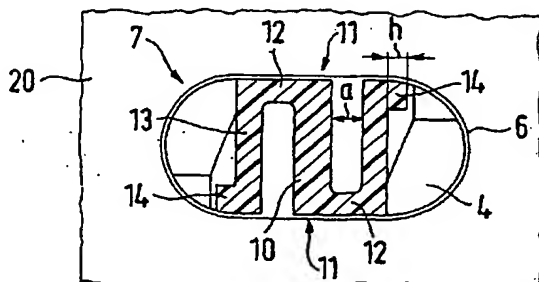
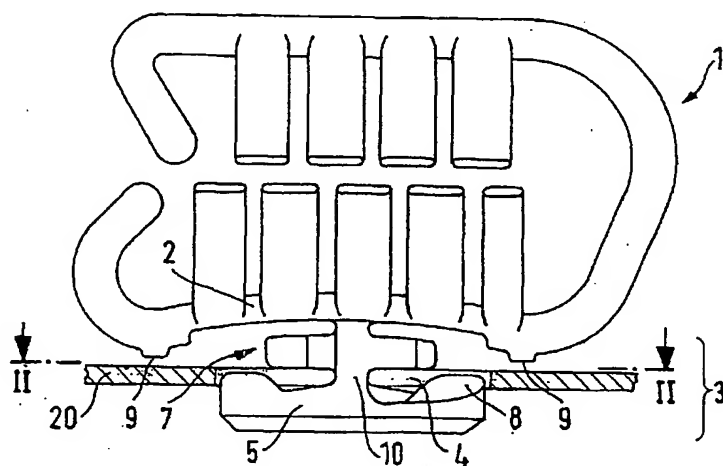
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/060336 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16B 21/02**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/14271
- (22) Internationales Anmeldedatum:
14. Dezember 2002 (14.12.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 64 441.8 29. Dezember 2001 (29.12.2001) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): A. RAYMOND & CIE [FR/FR]; 113, cours Berriat,
F-38028 Grenoble (FR).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GOMBERT, Stéphane
[FR/FR]; 13, rue du Moucherotte, F-38640 Claix (FR).
- (74) Anwalt: KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond
GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, 79539 Lörrach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CZ, HU, JP, KR,
PL, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FIXING ELEMENT FOR INSERTING INTO A LONGITUDINAL CAVITY OF A CARRIER PLATE

(54) Bezeichnung: BEFESTIGUNGSELEMENT ZUM EINSETZEN IN EIN LANGLOCH EINER TRÄGERPLATTE



(57) Abstract: The inventive plastic fixing element comprises a base part (3) for inserting into a longitudinal cavity (4) of a carrier plate (20). The base part (3) consists of a head (5), whose shape corresponds to the edge (6) of the longitudinal cavity (4) and a shaft (7), which is adapted to the width of said cavity (4). Once the head (5) has been inserted, the base part can be locked in the longitudinal cavity (4) by means of a quarter-rotation and the elastic deformation of the shaft (7). To prevent the base part (3) from working loose in the longitudinal cavity, the shaft (7) has a central strut (10) of the same width as the longitudinal cavity (4), which connects the head (5) to the base part (1) of the fixing element. A respective limb (12) is formed at a right-angle and in opposing directions on each edge (11) of said strut, in such a way that the limbs (12) are bent elastically towards the central strut (10) by the edge (6) of the longitudinal cavity (4) during the rotation of the shaft (7) and after a quarter-rotation return to their original position as a result of the elastic restoring force of the plastic, thus preventing a rotation in the opposite direction.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY



(84) Bestimmungsstaaten (regional): Europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) Zusammenfassung: Das vorliegende Befestigungselement aus Kunststoff besitzt ein Fußteil (3) zum Einsetzen in ein Langloch (4) einer Trägerplatte (20). Das Fußteil (3) besteht hierbei aus einem dem Rand (6) des Langlochs (4) entsprechenden Kopf (5) und einem der Breite des Langlochs (4) angepassten Schaft (7) und ist nach dem Einsetzen des Kopfes (5) durch eine Vierteldrehung unter elastischer Verformung des Schaftes (7) im Langloch (4) verriegelbar. Um das Lösen des Fußteils (3) im Langloch zu verhindern, besitzt der Schaft (7) einen den Kopf (5) mit dem Halteteil (1) des Befestigungselements verbindenden Mittelsteg (10) von der Breite des Langloches (4), an dessen beiden Kanten (11) jeweils ein Schenkel (12) im rechten Winkel und in entgegengesetzter Richtung angeformt ist, und zwar derart, dass diese Schenkel (12) beim Eindrehen des Schaftes (7) durch den Rand (6) des Langlochs (4) elastisch zum Mittelsteg (10) hingebogen werden und nach einer Vierteldrehung infolge der elastischen Rückstellkraft des Kunststoffs sich wieder in ihre ursprüngliche Lage aufrichten und sich damit einer Drehung in entgegengesetzter Richtung widersetzen.

0 / 500094
DT04 Rec'd PCT/PTO 24 JUN 2004

**Befestigungselement zum Einsetzen in ein
Langloch einer Trägerplatte**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Befestigungselement aus Kunststoff mit einem Fußteil zum Einsetzen in ein Langloch einer Trägerplatte, wobei das Fußteil aus einem dem Langlochrand entsprechenden Kopf und einem der Breite des Langlochs angepaßten Schaft besteht und das Befestigungselement nach dem Einsetzen des Kopfes durch eine Vierteldrehung unter elastischer Verformung des Schaftes im Langloch verriegelbar ist.

Aus DE 1 181 007 ist ein als Schraube und Mutter ausgebildetes Befestigungselement dieser Art bekannt, bei dem der in das Langloch einsetzbare Schaft der Mutter eine der Breite des Langlochs entsprechende Breite sowie parallel zur Schraubenchse verlaufende Anschlagflächen hat, die mit entsprechenden Flächen im Langloch zusammenwirken, so daß eine Drehung der Mutter beim Festziehen der Schraube verhindert wird. Diese Mutter läßt sich nach dem Lösen der Schraube leicht wieder zurückdrehen und dann durch das Langloch herausziehen.

Es gibt ferner Befestigungselemente mit einem der Mutter vergleichbaren Fußteil der oben genannten Art, welches mit einem ähnlich ausgebildeten Schaft versehen ist. Da dieses Fußteil jedoch nicht verschraubt wird, besteht die Gefahr, daß sich das Befestigungselement durch eine ungewollte Drehbewegung wieder lösen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, den Schaft des Befestigungselements so zu gestalten, daß es nach dem Einsetzen und der Vierteldrehung in dieser Lage verbleibt. Dies wird durch die im Anspruch angegebene Ausgestaltung des Schaftes erreicht.

In den Unteransprüchen sind zwei Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Befestigungselementes dargestellt, welche nachfolgend näher erläutert werden. Es zeigt:

- Fig. 1 Ein Befestigungselement mit Fußteil in einer Seitenansicht zum Verankern in einem Langloch,
- Fig. 2 Einen Schnitt durch den Schaft mit Blick auf den im Langloch eingesetzten Kopf,
- Fig. 3 Den gleichen Schnitt durch den Schaft während der Drehung,
- Fig. 4 Den gleichen Schnitt durch den Schaft nach beendeter Vierteldrehung,
- Fig. 5 Ein weiteres Befestigungselement mit einer anderen Schaftausbildung zur Verbindung zweier Platten im Schnitt,
- Fig. 6 Das gleiche Befestigungselement in Seitenansicht,
- Fig. 7 Einen Schnitt durch den Schaft mit Blick auf den im Langloch eingesetzten Kopf.
- Fig. 8 Den gleichen Schnitt durch den Schaft während der Drehung,
- Fig. 9 Den gleichen Schnitt durch den Schaft nach beendeter Vierteldrehung.

Das in den Figuren 1 bis 4 dargestellte Befestigungselement besteht aus einem Oberenteil 1 zur klemmenden Halterung von langgestreckten Bauteilen wie beispielsweise Kabelbündel und einem an dessen Bodenplatte 2 einstückig angeformten Fußteil 3, welches zum Einsetzen in ein Langloch 4 einer Trägerplatte ausgebildet ist. Das Fußteil 3 wiederum umfaßt einen Kopf 5, welcher in seiner äußeren Kontur dem Langlochrand 6 angepaßt ist, und einem Schaft 7, welcher die gleiche Breite hat wie das Langloch. Der Kopf 5 läßt sich nach dem Einsetzen in das Langloch 4 durch eine Vierteldrehung unter elastischer Verformung des Schaftes 7 verriegeln.

Der Kopf 5 weist hierzu an seinen beiden äußeren Enden Andrückrampen 8 auf, welche sich beim Eindrehen über den Langlochrand 6 auf die Rückseite der Trägerplatte schieben. Die Bodenplatte 2 ist zu diesem Zweck leicht gewölbt und federt beim Andrücken der untersten Auflagerippen 9 soweit hoch, daß sich die Andrückrampen 8 unter die Trägerplatte schieben können.

Der Schaft 7 besteht erfindungsgemäß aus einem Mittelsteg 10, welcher den Kopf 5 mit der Bodenplatte 2 verbindet. An den beiden Kanten 11 ist jeweils ein Schenkel 12 im rechten Winkel und in entgegengesetzter Richtung angeformt, und zwar derart, daß diese beim Eindrehen des Schaftes 7 durch den Langlochrand 6 elastisch zum Mittelsteg 10 hingebogen werden (vgl. Fig. 3 und 8) und nach der Vierteldrehung infolge der elastischen Rückstellkraft des Kunststoffs sich wieder in ihre ursprüngliche Lage aufrichten (vgl. Fig. 4 und 9). Will man den Schaft 7 in die entgegengesetzte Richtung drehen, so ist das unmöglich ohne Beschädigung des Schaftes 7, da die Schenkel 12 sich nicht zusammendrücken lassen und auch sonst nicht ausweichen können.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 bis 4 sind außerdem an den freien Enden der elastisch verformbaren Schenkel 12 parallel zum Mittelsteg 10 zwei weitere Schenkel 13 von der Länge des Mittelsteges 10 angeformt. Diese weisen an ihren freien Enden nochmals in entgegengesetzter Richtung wegstrebende Ansätze 14 auf, deren Länge gleich dem Abstand zwischen dem Mittelsteg 10 und den parallel dazu verlaufenden Schenkeln 13 ist. Dadurch wird sichergestellt, daß die Schenkel 12 nach der Vierteldrehung V zwischen Mittelsteg 10 und dem Rand 6 des Langlochs 4 eingeklemmt sind und der elastisch verformbare Schenkel 12 nicht seitlich ausweichen kann.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 5 und 6 ist ein Befestigungselement zur Verbindung zweier Platten dargestellt mit einem Drehgriff 15 und einem federnd nachgebenden Auflageschirm 16, an dessen Bodenplatte 17 eine andere Schaftvariante angeformt ist.

Bei diesem Schaft ist an den freien Kanten 11 des Mittelsteges 10 je ein Gegen-schenkel 18 in entgegengesetzter Richtung angeformt, wobei der Abstand „A“ der

beiden Schenkel 12 und Gegenschinkel 18 jeweils der Breite „P“ des Langloches 4 entspricht und der Gegenschinkel 18 etwa doppelt so dick ist wie der elastisch verformbare Schenkel 12. Um die stützende Auflage des elastischen Schenkels 12 zu verstärken, ist an dessen freiem Ende – genau wie beim Schenkel 13 in Figur 2 – ebenfalls ein Ansatz 19 rechtwinklig angeformt.

Patentansprüche:

1. Befestigungselement aus Kunststoff mit einem Fußteil zum Einsetzen in ein Langloch einer Trägerplatte, wobei das Fußteil aus einem dem Langlochrand entsprechenden Kopf und einem der Breite des Langlochs angepassten Schaft besteht und das Befestigungselement nach dem Einsetzen des Kopfes durch eine Vierteldrehung unter elastischer Verformung des Schaftes im Langloch verriegelbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schaft (7) aus einem den Kopf (5) mit dem Befestigungselement verbindenden Mittelsteg (10) von der Breite des Langloches (4) besteht, an dessen beiden Kanten (11) jeweils ein Schenkel (12) im rechten Winkel und in entgegengesetzter Richtung derart angeformt ist, dass diese beim Eindrehen des Schaftes (7) durch den Rand (6) des Langlochs (4) elastisch zum Mittelsteg (10) hingebogen werden und nach der Vierteldrehung infolge der elastischen Rückstellkraft des Kunststoffs sich wieder in ihre ursprüngliche Lage aufrichten und sich damit einer Drehung in entgegengesetzter Richtung widersetzen.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den freien Kanten (11) des Mittelsteges (10) je ein weiterer Gegenschenkel (18) in entgegengesetzter Richtung angeformt ist, wobei der Abstand (A) der beiden rechtwinklig abstehenden Schenkel (12) und Gegenschenkel (18) jeweils der Breite (B) des Langloches (4) entspricht und der Gegenschenkel (18) etwa doppelt so dick ist wie der elastisch verformbare Schenkel (12).
3. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an den freien Enden der elastisch verformbaren Schenkel (12) wiederum parallel zum Mittelsteg (10) zwei weitere Schenkel (13) von der Länge des Mittelsteges (10) angeformt sind, welche an ihren freien Enden nochmals in entgegengesetzter Richtung voneinander wegstrebende Ansätze (14) aufweisen, deren überstehende Höhe (h) gleich dem Abstand (a) zwischen dem Mittelsteg (10) und den parallel dazu verlaufenden Schenkeln (13) ist.

10/500094

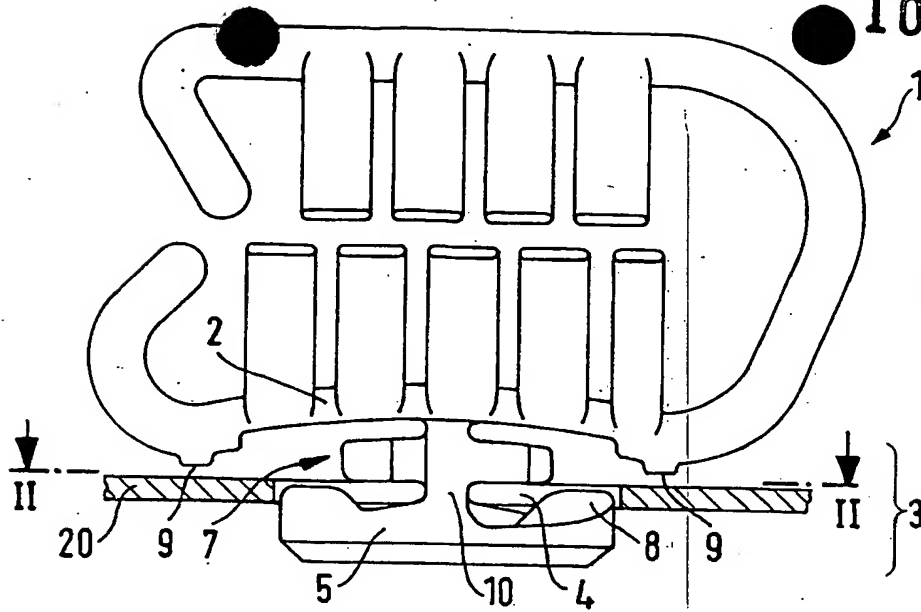


FIG. 1

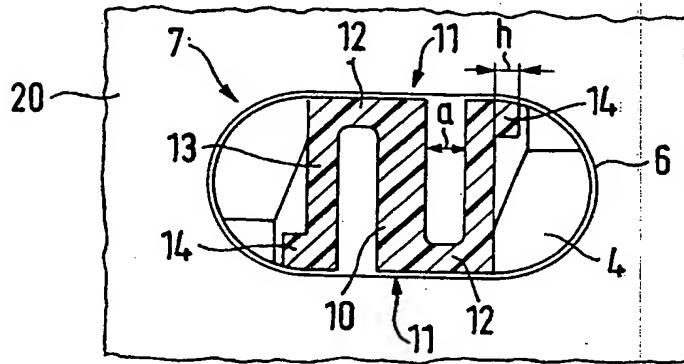


FIG. 2

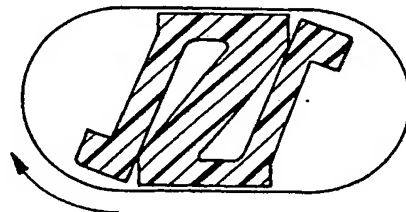


FIG. 3

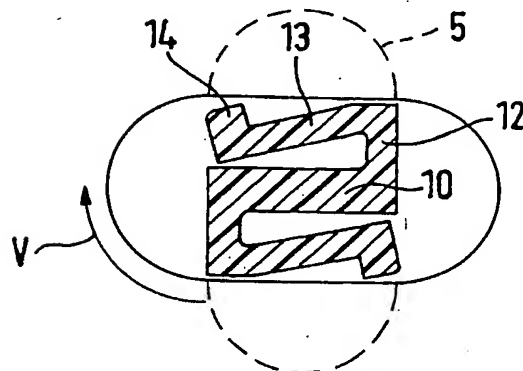


FIG. 4

FIG. 5

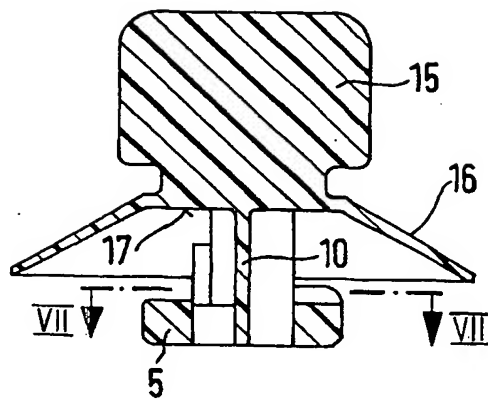


FIG. 6

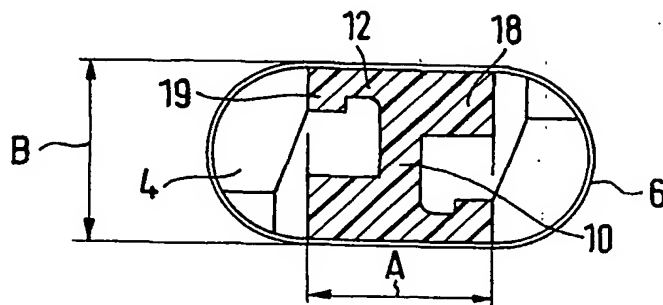
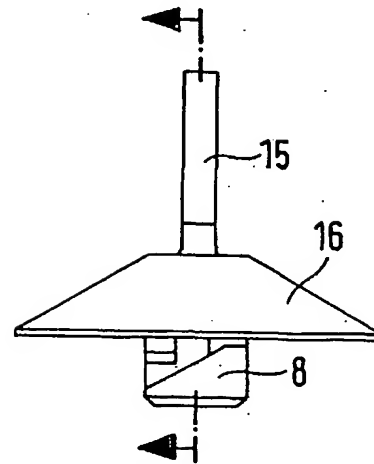


FIG. 7

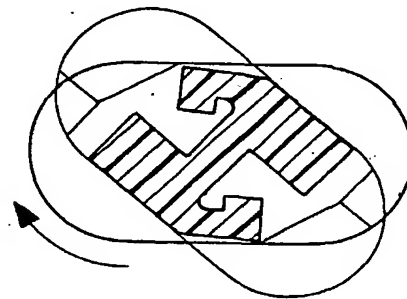


FIG. 8

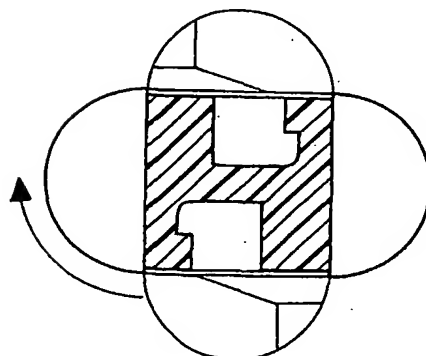


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 02/14271

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16B21/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16B F16G F16L B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT.

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 375 879 A (KOJIMA MASAHARU ET AL) 8 March 1983 (1983-03-08) column 3, line 15 - line 20 column 4, line 55 - line 65 figure 5	1 2,3
X	US 4 981 405 A (KATO KAZUO) 1 January 1991 (1991-01-01) column 3, line 10 - line 29 column 3, line 42 - line 48 figure 2	1
X	US 4 705 442 A (FUCCI JOSEPH G) 10 November 1987 (1987-11-10) column 2, line 64 - column 3, line 29 column 3, line 66 - line 26 figures 1-8	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *S* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 April 2003

Date of mailing of the international search report

14/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Granger, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/EP 02/14271

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4375879	A	08-03-1983	NONE
US 4981405	A	01-01-1991	NONE
US 4705442	A	10-11-1987	BR 8701556 A 26-01-1988 CA 1286131 A1 16-07-1991 DE 3710838 A1 08-10-1987 FR 2596825 A1 09-10-1987 JP 62297520 A 24-12-1987

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGESTANDES
IPK 7 F16B21/02

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK:

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F16B F16G F16L B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen:

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 375 879 A (KOJIMA MASA HARU ET AL) 8. März 1983 (1983-03-08)	1
A	Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 20 Spalte 4, Zeile 55 - Zeile 65 Abbildung 5	2,3
X	US 4 981 405 A (KATO KAZUO) 1. Januar 1991 (1991-01-01) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 29 Spalte 3, Zeile 42 - Zeile 48 Abbildung 2	1
X	US 4 705 442 A (FUCCI JOSEPH G) 10. November 1987 (1987-11-10) Spalte 2, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 29 Spalte 3, Zeile 66 - Zeile 26 Abbildungen 1-8	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

2. April 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14/04/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Granger, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/EP 02/14271

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4375879	A	08-03-1983	KEINE	
US 4981405	A	01-01-1991	KEINE	
US 4705442	A	10-11-1987	BR 8701556 A	26-01-1988
			CA 1286131 A1	16-07-1991
			DE 3710838 A1	08-10-1987
			FR 2596825 A1	09-10-1987
			JP 62297520 A	24-12-1987

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.